

## PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION CONCERNING  
SUBMISSION OR TRANSMITTAL  
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHESTVO  
AGENTSTVO PO PAT ENTAM I  
INFORMATSII "VASHA  
INTELLEKTUALNAYA SOBSTVENNOST"  
Osenny bulvar, 11, "VIS"  
Moscow, 121609  
FÉDÉRATION DE RUSSIE

Date of mailing (day/month/year) 13 September 2001 (13.09.01)	<b>IMPORTANT NOTIFICATION</b> RECEIVED NOV 06 2001 Technology Center 2600	
Applicant's or agent's file reference 057-P-99		
International application No. PCT/RU99/00329	International filing date (day/month/year) 07 September 1999 (07.09.99)	
International publication date (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)	Priority date (day/month/year) 09 September 1998 (09.09.98)	
Applicant LUKIN, Alexandr Fedorovich		

1. The applicant is hereby notified of the date of receipt (except where the letters "NR" appear in the right-hand column) by the International Bureau of the priority document(s) relating to the earlier application(s) indicated below. Unless otherwise indicated by an asterisk appearing next to a date of receipt, or by the letters "NR", in the right-hand column, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. This updates and replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents.
3. An asterisk(\*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b). In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
4. The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which was not received by the International Bureau or which the applicant did not request the receiving Office to prepare and transmit to the International Bureau, as provided by Rule 17.1(a) or (b), respectively. In such a case, **the attention of the applicant is directed** to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
09 Sept 1998 (09.09.98)	98116701	RU	20 Augu 2001 (20.08.01)

The International Bureau of WIPO  
34, chemin des Colombettes  
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No. (41-22) 740.14.35

Authorized officer

David MALEK

Telephone No. (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

PCT

From the INTERNATIONAL BUREAU

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE  
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL  
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHESTVO  
AGENTSTVO PO PAT ENTAM I  
INFORMATSII "VASHA  
INTELLEKTUALNAYA SOBSTVENNOST"  
Osenny bulvar, 11, "VIS"  
Moscow, 121609  
FÉDÉRATION DE RUSSIE

Date of mailing (day/month/year) 16 March 2000 (16.03.00)		
Applicant's or agent's file reference 057-P-99		IMPORTANT NOTICE
International application No. PCT/RU99/00329	International filing date (day/month/year) 07 September 1999 (07.09.99)	Priority date (day/month/year) 09 September 1998 (09.09.98)
Applicant LUKIN, Alexandr Fedorovich		

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this Notice:  
AU,CN,EP,JP,KP,KR,US

In accordance with Rule 47.1(c), third sentence, those Offices will accept the present Notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:  
AL,AM,AP,AT,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CU,CZ,DE,DK,EA,EE,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,  
ID,IL,IN,IS,KE,KG,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MD,MG,MK,MN,MW,MX,NO,NZ,OA,PL,PT,RO,RU,  
SD,SE,SG,SI,SK,SL,TJ,TM,TR,TT,UA,UG,UZ,VN,YU,ZW  
The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).
3. Enclosed with this Notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on  
16 March 2000 (16.03.00) under No. WO 00/14943

## REMINDER REGARDING CHAPTER II (Article 31(2)(a) and Rule 54.2)

If the applicant wishes to postpone entry into the national phase until 30 months (or later in some Offices) from the priority date, a demand for international preliminary examination must be filed with the competent International Preliminary Examining Authority before the expiration of 19 months from the priority date.

It is the applicant's sole responsibility to monitor the 19-month time limit.

Note that only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination.

## REMINDER REGARDING ENTRY INTO THE NATIONAL PHASE (Article 22 or 39(1))

If the applicant wishes to proceed with the international application in the national phase, he must, within 20 months or 30 months, or later in some Offices, perform the acts referred to therein before each designated or elected Office.

For further important information on the time limits and acts to be performed for entering the national phase, see the Annex to Form PCT/IB/301 (Notification of Receipt of Record Copy) and Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer  J. Zahra
Facsimile No. (41-22) 740.14.35	Telephone No. (41-22) 338.83.38

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## Continuation of Form PCT/IB/308

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE COMMUNICATION OF  
THE INTERNATIONAL APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

<b>Date of mailing (day/month/year)</b> 16 March 2000 (16.03.00)	<b>IMPORTANT NOTICE</b>
<b>Applicant's or agent's file reference</b> 057-P-99	<b>International application No.</b> PCT/RU99/00329
<p>The applicant is hereby notified that, at the time of establishment of this Notice, the time limit under Rule 46.1 for making amendments under Article 19 has not yet expired and the International Bureau had received neither such amendments nor a declaration that the applicant does not wish to make amendments.</p>	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ЗАЯВЛЕНИЕ РСТ

057-P-99

Оригинал (для ПРЕДСТАВЛЕНИЕ)-напечатано на 19.08.1999 03:39:31 PM

0	Только для использования получающего ведомства	
0-1	Номер международной заявки	
0-2	Дата международной подачи	
0-3	Наименование получающего ведомства и штамп "международная заявка по РСТ"	
0-4	Бланк заявления - РСТ/RO/101 Заявление РСТ	
0-4-1	Подготовленный с использованием	РСТ-EASY Version 2.81 (обновленный 01.01.1999)
0-5	Ходатайство Нижеподписавшийся просит рассматривать настоящую международную заявку в соответствии с Договором о патентной кооперации (РСТ)	
0-6	Получающее Ведомство (RO) (определенное заявителем)	Патентное ведомство России (RO/RU)
0-7	Номер дела заявителя или агента	057-P-99
1	Название изобретения	ТЕЛЕФОННАЯ СЕТЬ СТРУКТУРИРОВАННОГО ОБЪЕКТА И СИСТЕМА ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ УДАЛЕННЫМИ СТРУКТУРИРОВАННЫМИ ОБЪЕКТАМИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМИ УКАЗАННУЮ СЕТЬ

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



## ЗАЯВЛЕНИЕ РСТ

Оригинал (для ПРЕДСТАВЛЕНИЕ)-напечатано на 19.08.1999 03:39:31 PM

II	<b>Заявитель</b>	
II-1	Данное лицо является:	заявитель и изобретатель (applicant and inventor)
II-2	является заявителем для	всех указанных государств (all designated States)
II-4ru	ФАМИЛИЯ, имя отчество	ЛУКИН Александр Федорович
II-4en	Name (LAST, First)	LUKIN, Aleksandr Fyedorovich
II-5ru	Адрес:	улица Дениса Давыдова, дом 28б, кв. 3 690105 Владивосток Российская Федерация
II-5en	Address:	ulitsa Denisa Davydova, dom 28b, kv. 3 690105 Vladivostok Russian Federation
II-6	Государство гражданства	Российская Федерация RU
II-7	Государство местожительства	Российская Федерация RU
II-8	Номер телефона	(4232)26-90-41
II-9	Номер факса:	(4232)41-11-65
II-10	Электронная почта	lukin@vld.global-one.ru
IV-1	<b>Агент или общий представитель; или адрес для переписки</b> Ниже упомянутое лицо назначается/было назначено, чтобы действовать в качестве представителя заявителя(-ей) в компетентных международных органах:	агент (agent)
IV-1-1ru	Наименование	ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТАМ И ИНФОРМАЦИИ "ВАША ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ" МОСКОВСКОЙ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ
IV-1-1en	Name	ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHCHESTVO AGENTSTVO PO PATENTAM I INFORMATSII "VASHA INTELLEKTUALNAYA SOBSTVENNOST" MOSKOVSKOY TORGOVO-PROMYSHLENNOY PALATY
IV-1-2ru	Адрес:	Осенний бульвар, дом 11, 609 отделение связи, "ВИС" 121609 Москва Российская Федерация
IV-1-2en	Address:	Osenniy Bulvar, dom 11, 609 otdelenie svyazi, "VIS" 121609 Moskva Russian Federation
IV-1-3	Номер телефона	132-30-94
IV-1-4	Номер факса:	913-23-43
IV-1-5	Электронная почта	vis@patent-mcci.ru


**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

## ЗАЯВЛЕНИЕ РСТ

Оригинал (для ПРЕДСТАВЛЕНИЕ)-напечатано на 19.08.1999 03:39:31 PM

V	<b>Указание государств</b>	
V-1	Региональный патент (другие виды охраны или режима охраны, если необходимо, следует указать в скобках для соответствующего(их) указания(ий))	<p>AP: GH GM KE LS MW SD SZ UG ZW а также любое другое государство, являющееся договаривающимся государством Протокола Хараре и РСТ</p> <p>EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM а также любое другое государство, являющееся договаривающимся государством евразийской патентной конвенции и РСТ</p> <p>EP: AT BE CH&amp;LI CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LU MC NL PT SE а также любое другое государство, являющееся договаривающимся государством Европейской патентной конвенции и РСТ</p> <p>OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GW ML MR NE SN TD TG а также любое другое государство, являющееся членом ОАПІ и договаривающимся государством РСТ</p>
V-2	Национальный Патент (другие виды охраны или режима охраны, если необходимо, следует указать в скобках для соответствующего(их) указания(ий))	<p>AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BY CA CH&amp;LI CN CU CZ DE DK EE ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MD MG MK MN MW MX NO NZ PL PT RO RU SD SE SG SI SK SL TJ TM TR TT UA UG US UZ VN YU ZW</p>
V-5	<p><b>Разъяснение предварительного указания</b></p> <p>В дополнение к указаниям, сделанным в пунктах V-1, V-2 и V-3, заявитель, в соответствии с правилом 4.9(b), делает также все указания, допустимые в соответствии с РСТ, за исключением указания(й) государств(а), приведенного(ых) в пункте 6-внизу. Заявитель заявляет, что эти дополнительные указания подлежат утверждению и что любое указание, не подтвержденное до истечения 15 месяцев с даты приоритета, должно считаться изъятым заявителем на момент истечения этого срока</p>	
V-6	<b>Исключение(я) из предварительных указаний</b>	НИ ОДИН ИЗ... (NONE)

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

VI-1	Притязание на приоритет в отношении предшествующей национальной заявки		
VI-1-1	Дата подачи	09 Сентябрь 1998 (09.09.1998)	
VI-1-2	Номер	98116701/09	
VI-1-3	Страна	Российская Федерация RU	
VI-2	Просьба о копии приоритетного документа Получающему ведомству поручается подготовить и направить Международному Бюро заверенную копию предшествующей(их) заявки(заявок), идентифицированную выше как элемент(-ы):	VI-1	
VII-1	Выбранный Международный Поисковый Орган	Патентное ведомство России (ISA/RU)	
VIII	Контрольный перечень	количество листов	прилагае(ю)тся электронный(-ые) файл(-ы)
VIII-1	Ходатайство	5	-
VIII-2	описание	19	-
VIII-3	формула	4	-
VIII-4	реферат	1	referat.txt
VIII-5	чертежи	3	-
VIII-7	ОБЩАЯ СУММА	32	
	Сопроводительные элементы	приложен(ы) документ(ы) в бумажном носителе	прилагае(ю)тся электронный(-ые) файл(-ы)
VIII-8	Лист расчета пошлин	✓	-
VIII-16	PCT-EASY	-	дискета
VIII-18	Фигура чертежей, которая должна сопровождать реферат	1,2	
VIII-19	Язык подачи Международной заявки	Русский (Russian)	
IX-1	Подпись заявителя или агента		
IX-1-1	ФАМИЛИЯ, имя отчество	ЛУКИН Александр Федорович	

## ТОЛЬКО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛУЧАЮЩЕГО ВЕДОМСТВА

10-1	Дата фактического получения предполагаемой международной заявки	
10-2	чертежи:	
10-2-1	Полученный	
10-2-2	Не полученный	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

10-3	Исправленная дата при более позднем, но своевременном получения страниц или чертежей, доукомплектовывающих предполагаемую международную заявку	
10-4	Дата своевременного получения требуемых исправлений согласно статьи 11(2) РСТ:	
10-5	Международный Поисковый Орган	ISA/RU
10-6	Направление копии для поиска задержано впредь до уплаты пошлины за поиск	

ТОЛЬКО ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО БЮРО

11-1	Дата получения регистрационного экземпляра Международным Бюро	
------	---	--

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**РСТ (ПРИЛОЖЕНИЕ - ЛИСТ РАСЧЕТА  
ПОШЛИН)**

1/3

057-P-99

Оригинал (для ПРЕДСТАВЛЕНИЕ)-напечатано на 19.08.1999 03:39:31 PM

(этот лист не является частью международной заявки и не учитывается как ее лист)

0	Только для использования получающего ведомства	
0-1	Номер международной заявки	
0-2	Штамп даты Получающего ведомства	
0-4	Бланк заявления - РСТ/RO/101 (Приложение) РСТ Лист расчета пошлин	
0-4-1	Подготовленный с использованием	<b>РСТ-EASY Version 2.81</b> <b>(обновленный 01.01.1999)</b>
0-9	Номер дела заявителя или агента	<b>057-P-99</b>
2	Заявитель	<b>ЛУКИН Александр Федорович</b>

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Оригинал (для ПРЕДСТАВЛЕНИЕ) - напечатано на 19.08.1999 03:39:31 PM

12	Расчет предписанных пошлин	множитель/размер пошлин	Общие суммы (USD)	Общие суммы (RUR)
12-1	Пошлина за пересылку T	⇒		294
12-2	Пошлина за поиск S	⇒	300	
12-3	Международная пошлина Основная пошлина (Первые 30 листов) b1	455 USD		
12-4	Остальные листы	2		
12-5	Дополнительная сумма (X)	10 USD		
12-6	Общая дополнительная сумма b2	5 USD		
12-7	b1 + b2 = B	460 USD		
12-8	Пошлины за указание Количество указаний, содержащихся в международной заявке	77		
12-9	Количество уплачиваемых пошлин за указание (Максимально 10 раз)	10		
12-10	Сумма пошлины для указания (X)	105 USD		
12-11	Общий размер пошлин за указание D	1 050 USD		
12-12	PCT-EASY Снижение размера пошлин R	-140 USD		
12-13	Общая сумма международной пошлины (B+D-R) <b>75% снижение для заявителей из некоторых государств включено</b>	⇒	346,25	
12-14	Пошлина за приоритетный документ Количество просьб в отношении приоритетных документов	1		
12-15	Пошлина за каждый документ (X)	96,6 RUR		
12-16	Общая пошлина за приоритетный документ P	⇒		96,6
12-17	Общий размер уплачиваемых пошлин (T+S+I+P)	⇒	646,25	390,6
12-19	Способ платежа	другой: Банковский безналичный перевод		

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

Оригинал (для ПРЕДСТАВЛЕНИЕ)-напечатано на 19.08.1999 03:39:31 PM

**ЖУРНАЛ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ И ЗАМЕЧАНИЯ**

13-2-1	Сообщения подтверждения Ходатайство	Зеленый? Название изобретения должно быть кратким и точным. Пожалуйста, проверьте.
13-2-7	Сообщения подтверждения Пошлины	Зеленый? Пожалуйста, подтвердите, что используемый перечень пошлин является самым новым из имеющихся
		Зеленый? Пожалуйста, подтвердите, что измененная общая сумма пошлин правильная
13-2-10	Сообщения подтверждения Только для использования получающего ведомства/международного бюро	Зеленый? Проверить на соответствие электронные данные и данные на распечатанном.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

М.Н

PCT

ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
Международное бюро



МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ  
С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(51) Международная классификация изобретения <sup>7</sup> : H04M 11/00	A1	(11) Номер международной публикации: WO 00/14943 (43) Дата международной публикации: 16 марта 2000 (16.03.00)
---	----	--

(21) Номер международной заявки: PCT/RU99/00329  
(22) Дата международной подачи: 7 сентября 1999 (07.09.99)

(30) Данные о приоритете:  
98116701 9 сентября 1998 (09.09.98) RU

(71)(72) Заявитель и изобретатель: ЛУКИН Александр Фёдорович [RU/RU]; 690105 Владивосток, ул. Дениса Давыдова, д. 286, кв. 3 (RU) [LUKIN, Alexandr Fedorovich, Vladivostok (RU)].

(74) Агент: ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТАМ И ИНФОРМАЦИИ «ВАША ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ» МОСКОВСКОЙ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ; 121609 Москва, Осенний бульвар, д. 11, 609 отделение связи, «ВИС» (RU) [ZAKRYTOE AKTSIONERNOE OBSHESTVO AGENTSTVO PO PATENTAM I INFORMATSII «VASHA INTELLEKTUALNAYA SOBSTVENNOST» MOSKOVSKOI TORGOVO-PROMYSHLENNOI PALATY, Moscow (RU)].

(81) Указанные государства: AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZW, евразийский патент (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), патент ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), патент OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована

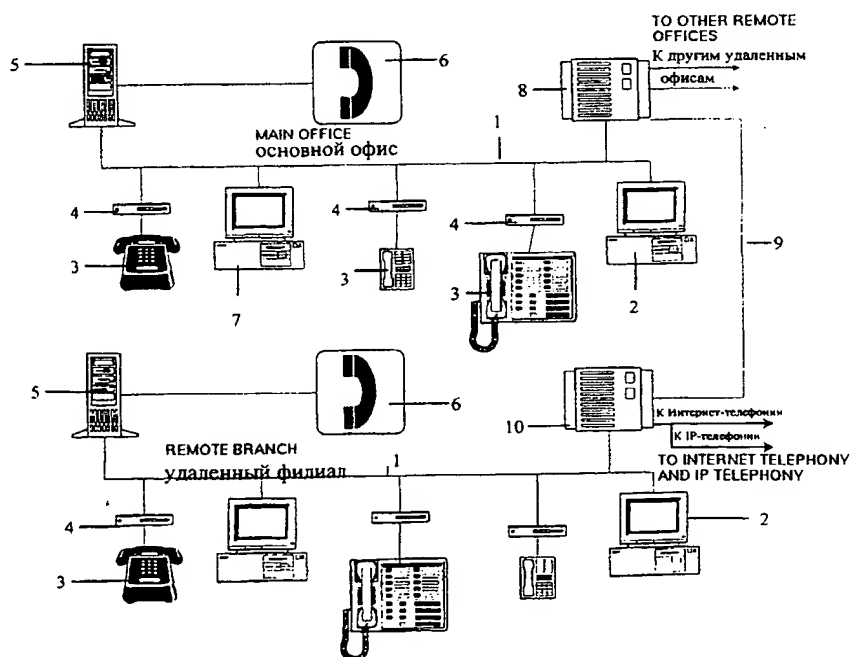
С отчётом о международном поиске.  
До истечения срока для изменения формулы изобретения и с повторной публикацией в случае получения изменений.

(54) Title: TELEPHONE NETWORK FOR A STRUCTURED ITEM AND TELEPHONE COMMUNICATION SYSTEM BETWEEN REMOTE STRUCTURED ITEMS USING THIS NETWORK

(54) Название изобретения: ТЕЛЕФОННАЯ СЕТЬ СТРУКТУРИРОВАННОГО ОБЪЕКТА И СИСТЕМА ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ МЕЖДУ УДАЛЁННЫМИ СТРУКТУРИРОВАННЫМИ ОБЪЕКТАМИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМИ УКАЗАННУЮ СЕТЬ

(57) Abstract

The present invention pertains to the field of electronic communications and essentially relates to a telephone network, for a structured item such as an office, that comprises a local computer network for connecting computers on the transmission and reception side of the system through network adapters as well as a plurality of phone sets. The telephone network also includes a computerised telephony server which is connected to the local computer network and to a general-purpose telephone network. Each phone set is directly connected to the local computer network. The connection is carried out through a telephone adapter and through a network adapter serially connected to the latter. The telephone adapter is provided with functions for converting analog/digital signals adapted to the clock frequency of the local network, signals for calling subscribers at addresses of other telephone adapters connected to this local computer network as well as clearing signals. As for the connection of remote items comprising analog telephone networks, the local computer network of each item is provided with a router through the channel of an external computer network, wherein said router is capable of connection through said channel to the routers of other local networks.



Изобретение относится к технике электронной связи. Телефонная сеть структурированного объекта типа офиса содержит локальную компьютерную сеть, которая соединяет через сетевые адаптеры компьютеры на передающей и приемной стороне системы, а также телефонные аппараты. Она снабжена сервером компьютерной телефонии, связанным с локальной компьютерной сетью и с телефонной сетью общего пользования. Каждый телефонный аппарат непосредственно подключен к локальной компьютерной сети. Подключение производится через телефонный адаптер и связанный последовательно с ним сетевой адаптер. При этом телефонный адаптер выполнен с функциями преобразования сигналов аналог/цифра, адаптированных к тактовой частоте локальной сети, сигналов вызова абонентов в адреса других телефонных адаптеров, присоединенных к этой локальной компьютерной сети, и сигналов "отбой". А для связи удаленных объектов, имеющих аналогичные телефонные сети, по каналу внешней компьютерной сети локальная компьютерная сеть каждого объекта оснащается маршрутизатором, который связывается по указанному каналу с маршрутизаторами других локальных сетей.

#### ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ИНФОРМАЦИИ

Коды, используемые для обозначения стран-членов РСТ на титульных листах брошюр, в которых публикуются международные заявки в соответствии с РСТ.

AL	Албания	GE	Грузия	MR	Мавритания
AM	Армения	GH	Гана	MW	Малави
AT	Австрия	GN	Гвинея	MX	Мексика
AU	Австралия	GR	Греция	NE	Нигер
AZ	Азербайджан	HU	Венгрия	NL	Нидерланды
BA	Босния и Герцеговина	IE	Ирландия	NO	Норвегия
BB	Барбадос	IL	Израиль	NZ	Новая Зеландия
BE	Бельгия	IS	Исландия	PL	Польша
BF	Буркина-Фасо	IT	Италия	PT	Португалия
BG	Болгария	JP	Япония	RO	Румыния
BJ	Бенин	KE	Кения	RU	Российская Федерация
BR	Бразилия	KG	Киргизстан	SD	Судан
BY	Беларусь	KP	Корейская Народно-Демократическая Республика	SE	Швеция
CA	Канада	KR	Республика Корея	SG	Сингапур
CF	Центрально-Африканская Республика	KZ	Казахстан	SI	Словения
CG	Конго	LC	Сент-Люсия	SK	Словакия
CH	Швейцария	LI	Лихтенштейн	SN	Сенегал
CI	Кот-д'Ивуар	LK	Шри Ланка	SZ	Свазиленд
CM	Камерун	LR	Либерия	TD	Чад
CN	Китай	LS	Лесото	TG	Того
CU	Куба	LT	Литва	TJ	Таджикистан
CZ	Чешская Республика	LU	Люксембург	TM	Туркменистан
DE	Германия	LV	Латвия	TR	Турция
DK	Дания	MC	Монако	TT	Тринидад и Тобаго
EE	Эстония	MD	Республика Молдова	UA	Украина
ES	Испания	MG	Мадагаскар	UG	Уганда
FI	Финляндия	MK	Бывшая югославская Республика Македония	US	Соединённые Штаты Америки
FR	Франция	ML	Мали	UZ	Узбекистан
GA	Габон	MN	Монголия	VN	Вьетнам
GB	Великобритания			YU	Югославия
				ZW	Зимбабве



**Телефонная сеть структурированного объекта и система  
телефонной связи между удаленными структурированными  
объектами, использующими указанную сеть**

**Область применения**

5

Изобретение относится к технике электрической связи, а именно, к комбинированной с другими электрическими системами телефонной связи и может быть использовано для осуществления голосовой связи между абонентами локальных телефонных линий посредством компьютерных сетей общего пользования.

**Предшествующий уровень техники**

В настоящее время пользователей телефонных услуг можно разделить на две категории: частных и корпоративных. Отличия между ними заключаются не только том, что частные пользователи используют телефонную связь дома, а корпоративные в офисе, но и в том, что средняя нагрузка на линию у корпоративных пользователей обычно в 2 - 2,5 раза выше, чем у частных пользователей.

Как правило, в случае, если в офисе используются 2 - 3 городских телефонных линии (номера городской автоматической телефонной станции - АТС), их включение ничем не отличается от включения частных пользователей, а именно - от городской АТС до офиса прокладывается проводная соединительная линия (телефонная пара), на конце которой устанавливаются телефонные аппараты.

В случае если в офисе работают 10 - 15 или более сотрудников, такая телефонная сеть оказывается неэффективной по ряду причин: значительный объем трафика заканчивается внутри офиса, причем сотрудники звонят друг другу через городской коммутатор (АТС), возникает неоправданная занятость соединительных линий, ухудшаются условия доступности связи для входящих звонков из городской сети, приходится оплачивать большее число городских линий (номеров), чем это необходимо.

Поэтому когда число сотрудников офиса превышает 10 - 15 человек и более, становится оправданным применение офисных концентраторов телефонной нагрузки или офисных АТС. В этом случае телефонная сеть офиса строится по следующему принципу: каждому сотруднику 5 устанавливается индивидуальный телефонный аппарат, который с помощью проводных соединительных линий или телефонных пар, проложенных внутри офиса, присоединяется к офисной АТС. В свою очередь, офисная АТС с помощью каналов или соединительных линий присоединяется к городской телефонной сети общего пользования (ТФОП).

10 При этом телефонная сеть офиса строится с помощью внутреннего плана нумерации сети, в соответствии с которым, каждому телефонному аппарату присваивается индивидуальный абонентский номер на офисной АТС. Как правило, это сокращенный, по сравнению с городской телефонной сетью номер, имеющий меньшее число цифр. Например, для обслуживания 15 сети с количеством абонентов менее 80, достаточно двух цифр, менее 800 - трех цифр и т.д. При наборе абонентом внутреннего номера сети происходит прямой вызов другого абонента этой же сети офиса. Для выхода в городскую сеть обычно используют цифры "9" или "0", для выхода на междугородную связь используют "8" и т.д.

20 Таким образом, телефонная сеть офиса решает несколько задач. Во-первых, все звонки внутри офиса между сотрудниками происходят без выхода в городскую телефонную сеть. Это разгружает соединительные линии от офисной АТС к ТФОП и повышает доступность сети для входящих звонков из ТФОП в офисную сеть. Во-вторых, при такой организации сети 25 можно иметь значительно меньше соединительных линий в городскую сеть, в результате чего появляется возможность повысить ее экономическую эффективность, т.е. оплачивать меньшее количество номеров или соединительных линий. Практика показывает, что для офисных АТС средняя нагрузка на линию внутреннего абонента, когда она соединяется с 30 городской сетью, редко превышает 25 - 30% времени. Это означает, что для нормальной работы офиса, в сети которого 100 абонентов, достаточно иметь всего 25 - 30 соединительных линий к ТФОП, вместо 100 линий при

прямом включении. Соответственно в 3 - 4 раза оказывается меньше и суммарная абонентская плата, которую приходится платить телефонному оператору сети общего пользования.

Помимо сказанного, можно добавить, что современные офисные телефонные коммутаторы (АТС), выпускаемые такими ведущими фирмами, как Lucent Technologies, Siemens, Alcatel, Ericsson, NEC и другими, являются цифровыми и обладают многими возможностями. Цифровыми каналами они присоединяются к городским телефонным сетям. Подобные АТС обладают возможностями для построения корпоративных телефонных сетей (VPN или Virtual Private Network), которые объединяют телефонные сети нескольких удаленных офисов или филиалы с основным офисом, причем удаленные офисы могут находиться как в том же населенном пункте, так и в других населенных пунктах или даже в других странах.

Для соединения телефонных сетей основного офиса с филиалами необходимо установить в АТС специальные транковые карты для подключения цифровых каналов одной АТС к системам передачи оператора связи, а в филиале - подключить эти системы передачи к соответствующим транковым картам АТС филиала. После этого программируется единый план нумерации, при котором абоненты сети могут прямым сокращенным набором звонить друг другу, независимо от того - в одном или в разных городах расположены основной офис и филиал.

На практике, однако, ввиду того, что канальная емкость представляет собой дорогостоящую услугу, а также принимая во внимание необходимость соединять не только телефонные сети удаленных офисов, но и компьютерные сети, предлагаются варианты реализаций, учитывающие возможность объединения компьютерных и телефонных сетей для передачи в одном канале различных типов (протоколов) данных.

Широкие функциональные возможности имеет система связи, представленная в WO № 94/24803, H04M 11/00, 1994, которая может передавать аудио-, видеоданные и информацию. Она содержит комплекс служб для обеспечения виртуальных функций, с помощью которых можно соединять пользователей, имеющих различное оборудование, и управлять

доступом как к интегрированным сетям, так и к не интегрированным. Однако, такая система является достаточно сложной.

Известна, описанная в US № 5325423, H04M 11/00, 1995, телефонная сеть структурированного объекта, содержащая компьютеры на передающей и приемной сторонах, соединенные линией связи, аналого-цифровой и цифро-аналоговые преобразователи соответственно на передающей и приемной стороне системы. Модем мультимедиа принимает диалоговую комплексную информацию от сети связи, запоминающее устройство (ЗУ) принимает диалоговую комплексную информацию от модема. Компрессор снимает по меньшей мере часть диалоговой комплексной информации, принимаемой от модема и ЗУ. Декомпрессор расширяет указанную часть информации. В системе использован передатчик несжатой части диалоговой информации, принятой от сети связи, и смеситель расширенной части с несжатой частью для получения выходного сигнала.

Недостатком указанной системы связи является ее аппаратурная сложность при организации речевой связи между удаленными абонентами через компьютерную сеть общего пользования, так как генерируемый системой аналоговый сигнал не пригоден для прямой передачи речевой информации в локальные телефонные линии.

Также известна телефонная сеть структурированного объекта, представленная в RU № 2105425, H04M 11/00, 1998, содержащая компьютерную сеть, соединяющую компьютеры на передающей и приемной стороне системы, компрессор и аналого-цифровой преобразователь на передающей стороне системы, декомпрессор и цифро-аналоговый преобразователь на приемной стороне системы, при этом передающая сторона системы имеет телефонный аппарат, подключенный через локальную телефонную линию на вход детектора-распределителя сигналов, первый выход которого соединен с входом устройства распознавания тонального набора, выход которого включен на вход устройства передачи распознанного номера, выход которого соединен с компьютерной сетью, второй выход детектора-распределителя сигналов включен на вход

аналого-цифрового преобразователя, выход которого соединен с входом компрессора, выход которого подключен к компьютеру передающей стороны, а приемная сторона системы имеет телефонный аппарат, подключенный через локальную телефонную линию к выходу устройства

5 очередности передачи речевого и тонального сигналов, первый вход которого подключен к выходу номеронабирателя сигнала вызова, на вход которого включен преобразователь информации о вызываемом номере, вход которого соединен с компьютерной сетью, второй вход устройства

10 передатчика речевого сигнала, на вход которого включен выход цифро-аналогового преобразователя, вход которого соединен с выходом декомпрессора, вход которого подключен к компьютеру приемной стороны.

Известная система телефонной сети открывает новые возможности для передачи и приема сигналов с использованием оборудования общего

15 назначения, что упрощает и удешевляет процесс и можно рассматривать как базовое решение при создании корпоративных узлов междугородной и международной связи, позволяя пользователю задействовать одни и те же каналы для передачи компьютерных данных и для осуществления речевой связи.

20 Однако, данная система связи имеет недостатки, обусловленные тем, что для осуществления связи между абонентами в цепи между телефоном и сетью должны стоять компьютерные станции, осуществляющие программное управление процессом передачи и приема данных. Данная схема приемлема для нескольких абонентов, но с

25 увеличением их числа система связи становится аппаратно сложной и дорогой.

### Раскрытие изобретения

Задачей настоящего изобретения является создание системы телефонной связи, обеспечивающей прямую передачу речевой

30 информации в рамках локального структурированного объекта типа офиса и между удаленными абонентами локальных телефонных линий, связанных посредством компьютерной сети общего пользования.

Достижимый при этом технический эффект заключается в упрощении и удешевлении телефонной сети отдельного локального объекта за счет ее интеграции с компьютерной сетью объекта и упрощении связи с удаленными объектами.

- 5           Указанный технический результат для первого объекта достигается тем, что телефонная сеть структурированного объекта, преимущественно типа офиса, содержащая локальную компьютерную сеть, соединяющую через сетевые адаптеры компьютеры на передающей и приемной стороне системы, а также телефонные аппараты, снабжена сервером компьютерной
- 10 телефонии, связанным с локальной компьютерной сетью и с телефонной сетью общего пользования, а каждый телефонный аппарат непосредственно соединен через телефонный адаптер и связанный последовательно с ним сетевой адаптер к локальной компьютерной сети, при этом телефонный адаптер выполнен с функциями преобразования
- 15 сигналов аналог/цифра, адаптированных к тактовой частоте локальной сети, сигналов вызова абонентов в адреса других телефонных адаптеров, присоединенных к этой локальной компьютерной сети, и сигналов "отбой".

При этом по крайней мере часть подключенных к указанной сети компьютеров может быть оснащена мультимедийным программным

20 обеспечением для получения прямой голосовой телефонной связи.

В качестве примера исполнения телефонный адаптер может быть выполнен с передающим и приемными каналами, при этом передающий канал имеет связанный входом с телефонным аппаратом детектор-распределитель сигналов, первый выход которого соединен с входом

25 устройства распознавания тонального набора, выход которого включен на вход устройства передачи распознанного номера, выход которого соединен с локальной компьютерной сетью, второй выход детектора-распределителя сигналов включен на вход аналого-цифрового преобразователя, выход которого соединен с входом компрессора, выход которого подключен к

30 процессорному блоку, оснащенному программным обеспечением по реализации функции обмена цифровой информации в рамках общих сетевых протоколов, а приемный канал имеет связанный выходом с

телефонным аппаратом устройство очередности передачи речевого и тонального сигналов, первый вход которого подключен к выходу номеронабирателя сигнала вызова, на вход которого включен преобразователь информации о вызываемом номере, вход которого  
5 соединен с локальной компьютерной сетью, второй вход устройства очередности передачи речевого и тонального сигналов подключен к выходу передатчика речевого сигнала, на вход которого включен выход цифро-аналогового преобразователя, вход которого соединен с выходом декомпрессора, вход которого подключен к указанному процессорному  
10 блоку.

Указанный процессорный блок представляет собой центральный процессор, связанный с устройствами ввода-вывода цифровой информации и с программным запоминающим устройством и оперативным запоминающим устройством для реализации функции обмена цифровой  
15 информации в рамках общих сетевых протоколов.

Указанный технический результат для второго объекта достигается тем, что система телефонной связи по каналу внешней компьютерной сети между удаленными структурированными объектами, содержащая для  
20 первого объекта внутреннюю телефонную сеть, включающую в себя локальную компьютерную сеть, соединяющую через сетевые адаптеры компьютеры на передающей и приемной стороне системы, а также телефонные аппараты, для первого объекта она снабжена сервером компьютерной телефонии, связанным с локальной компьютерной сетью этого объекта и с телефонной сетью общего пользования по месту  
25 расположения этого объекта, а каждый телефонный аппарат непосредственно подключен через телефонный адаптер и соединенный с ним последовательно сетевой адаптер с локальной компьютерной сетью, телефонный адаптер выполнен с функциями преобразования сигналов аналог/цифра, адаптированных к тактовой частоте локальной сети, сигналов  
30 вызова абонентов в адреса других телефонных адаптеров, присоединенных к этой локальной компьютерной сети, и сигналов "отбой", каждый последующий объект выполнен с внутренней телефонной сетью,

повторяющей телефонную сеть первого объекта, при этом локальная компьютерная сеть каждого объекта оснащена подключенным к ней маршрутизатором, соединенным с маршрутизатором локальной компьютерной сети по крайней мере одного другого объекта по каналу  
5 связи компьютерных сетей удаленных структурированных объектов.

Указанные признаки являются существенными и взаимосвязаны между собой с образованием совокупности существенных признаков, достаточной для достижения требуемого технического результата.

- Так, выполнение интерфейса для присоединения телефонного  
10 аппарата абонента к шине локальной компьютерной сети, осуществляющего связь между телефонным аппаратом и этой сетью, позволяет обеспечить коммутацию вызова абонентов в офисе без использования специального коммутатора автоматической телефонной станции (АТС), возможность использования плана нумерации телефонной сети офиса,  
15 соответствующего адресам телефонных адаптеров в локальной сети офиса, обеспечить единый план нумерации телефонных абонентов в основном офисе и удаленных от него филиалах, применение единой технологии связи локальных и телефонных сетей основного офиса и филиалов без применения таких аппаратно сложных средств как мультиплексор,  
20 автоматическую привязку номера абонента в телефонной сети к адресу интерфейса его телефонного аппарата в локальной сети, что позволяет абоненту свободно перемещаться в пределах офиса или удаленных филиалах, возможность обеспечить звонки типа «телефон-компьютер» или «компьютер-телефон». возможность гибкого обеспечения связи телефонной  
25 сети офиса не только с телефонными сетями общего пользования, но и с сетями «Интернет-телефонии» или «IP-телефонии».

#### **Краткое описание чертежей**

Сущность изобретения поясняется следующими чертежами:

- фиг. 1 - блок-схема телефонной сети офиса;  
30      фиг. 2 - система телефонной связи между офисом и удаленным от него филиалом.  
фиг. 3 - телефонный адаптер со стороны телефонного аппарата;



фиг. 4 - блок-схема процессорного модуля.

### Лучшие варианты осуществления изобретения

Настоящее изобретение поясняется конкретными примерами, которые, однако, не являются единственно возможными, но наглядно демонстрирует возможность достижения приведенной совокупностью признаков требуемого технического результата.

Современные локальные сети, используемые в офисах, не отличаются большим разнообразием. Это прежде всего сети, построенные на протоколе Ethernet. Если раньше такие сети имели тактовую частоту 10 МГц и ограниченное количество устройств на общей шине, то в последнее время все большее распространение получают сети Ethernet с пропускной способностью 100 Мбит и даже гигабитные сети [2],[3],[5]. Другие сети, построенные на протоколах типа Token Ring [2] или FDDI [4], несмотря на различие в протоколах, не меняют принципиально подходов к проблеме интеграции телефонии и данных локальных сетей. Указанные данные служат хорошей предпосылкой к тому, что скорости цифровых потоков в существующих локальных сетях вполне достаточны для обеспечения задач обслуживания телефонной связи офиса [6].

В связи с тем, что пропускная способность локальных сетей для связи компьютеров в настоящее время вполне способна удовлетворить и задачи телефонной связи офисов, возникла обоснованная идея создать соответствующий интерфейс для обычного телефонного аппарата, с тем, чтобы его можно было использовать как устройство локальной сети офиса. Такой интерфейс со стороны локальной сети известен и представляет собой обычную сетевую карту (сетевой адаптер), через которую с локальной сетью работают персональные компьютеры, включенные в сеть, или рабочие станции. А в качестве интерфейса (телефонного адаптера) со стороны телефонного аппарата можно рассматривать решение, базирующееся на предложении по RU № 2105425. Со стороны телефонного аппарата указанный интерфейс (телефонный адаптер) выглядит как преобразователь сигналов аналог/цифра, адаптированный к тактовой частоте локальной сети, с функциями преобразователя сигналов вызова

абонентов (импульсный или тоновый набор номера) в адреса других телефонных интерфейсов, присоединенных к локальной сети, а также преобразователя сигналов "отбой" телефонной линии.

Общая схема телефонной сети структурированного объекта, например, типа офиса по предлагаемому решению приводится на фиг. 1.

Как и в обычной схеме локальной компьютерной сети офиса, на общую шину компьютерной локальной сети 1 присоединены рабочие компьютерные станции 2 или другие устройства (принтеры, серверы и т.п.). При этом по крайней мере часть компьютеров выполняется оснащенной программой мультимедиа для обеспечения прямой голосовой связи. Такое исполнение компьютерных станций представлено, например, в US, 5325418, H04M 11/00, опубл. 1994 г. или в US, 5325423, H04M 11/00, опубл. 1994.

Телефонные аппараты 3 пользователей присоединены к входам телефонных адаптеров (интерфейсов) 4, выходы которых присоединены к шине компьютерной сети 1. Шина компьютерной сети 1 присоединена к серверу компьютерной телефонии 5, который присоединен цифровым каналом или соединительными линиями к телефонной сети общего пользования ТФОП 6. К телефонным адаптерам могут быть также подключены факсимильные аппараты. Это позволяет с рабочих станций компьютерной сети при наличии математического обеспечения выводить графические изображения на рабочие места, оборудованные факсами.

Система телефонной связи по каналу внешней компьютерной сети между удаленными структурированными объектами, например, типа офиса и удаленных филиалов содержит для первого объекта, например, офиса внутреннюю телефонную сеть, аналогичную представленной на фиг. 1. Каждый последующий объект выполнен с внутренней телефонной сетью, повторяющей телефонную сеть первого объекта, при этом локальная компьютерная сеть каждого объекта оснащена подключенным к ней маршрутизатором, соединенным с маршрутизатором локальной компьютерной сети по крайней мере одного другого объекта по каналу внешней компьютерной сети.

Схема системы связи основного офиса с удаленным от него филиалом представлена на фиг. 2, где две одинаковые или близкие по схеме системы локальной связи (выполненные по типу, представленному на фиг. 1), одна из которых - основной офис, а другая - удаленный от него филиал, связаны между собой посредством маршрутизатора 8, 5 сообщенного с одной стороны с сетью 1 основного офиса, а с другой стороны через канал связи 9 с маршрутизатором 10, связанного с локальной сетью 1 удаленного филиала. Под каналом 9 понимается внешняя компьютерная сеть, то есть канал связи компьютерных сетей удаленных 10 структурированных объектов. Это может быть выделенный цифровой канал связи для интегрированного соединения филиала с основным офисом, часть компьютерной сети общего пользования или компьютерной сети предприятия.

Телефонный адаптер 4 выполняет функцию преобразователя 15 сигналов аналог/цифра, адаптированного к тактовой частоте локальной сети, с функциями преобразователя сигналов вызова абонентов (импульсный или тоновый набор номера) в адреса других телефонных интерфейсов, присоединенных к локальной сети, а также преобразователя сигналов "отбой" телефонной линии.

20 Функциональная блок-схема этого адаптера представлена на фиг. 3 и 4. Адаптер 4 имеет передающий и приемные каналы, связанные между собой процессорным блоком. В передающем канале телефонный аппарат 3 соединен посредством телефонной линии с детектором-распределителем 11 сигналов. Первый выход детектора-распределителя 11 соединен с 25 входом устройства 12 распознавания тонального набора для определения номера вызываемого абонента на приемной стороне системы. Выход устройства 12 включен на вход устройства 13 передачи распознанного номера в форме стандартного протокола компьютерной связи. Второй выход детектора-распределителя 11 сигналов включен на вход аналого- 30 цифрового преобразователя 14, выход которого включен на вход устройства 15 компрессирования цифровых данных (компрессор). Выход последнего

подключен к процессорному блоку 16, передающему цифровые компрессионные данные в компьютерную сеть 1 общего пользования.

В приемной канале с сетью 1 связан преобразователь информации 17 о вызываемом номере, принимающий цифровые компрессионные данные о вызываемом номере из сети 1 общего пользования. Выход преобразователя 17 соединен с входом номеронабирателя 18 сигнала вызова, выход которого соединен с первым входом устройства 19 очередности (реализации последовательности) передачи речевого и тонального сигналов. С процессорным блоком 16 соединен своим входом декомпрессор 20 цифровых данных, выход которого в свою очередь соединен с входом цифро-аналогового преобразователя 21. Цифро-аналоговый преобразователь 21 соединен с передатчиком 22 речевого сигнала на приемной стороне, который соединен с вторым входом устройства 19 реализации последовательности передачи речевого и тонального сигналов, выход которого подключен к телефону 3.

Телефонный адаптер 4 связан с сетью 1 через стандартный сетевой адаптер 23, в качестве которого может использоваться, например, сетевая карта Complex RL2000A-PnP, производимая с 1996 г. американской компанией Complex Inc.

Процессорный блок 16 (фиг. 4) включает в себя в качестве основных узлов устройство 24 ввода-вывода сигналов (цифровой информации) со стороны устройства 15 и сети 1, центральный процессор 25, устройство 26 ввода-вывода со стороны декомпрессора 20 цифровых данных и сети 1, а также связанные с центральным процессором 25 программное запоминающее устройство 27 и оперативное запоминающее устройство 28. На основании вшитой в микросхемы программы обеспечивается реализация стандартного обмена цифровой информацией в рамках сетевого протокола. Данный процессорный блок получает из сети цифровые данные, распределяет их по адресам и передает цифровые данные в сеть. Процессорный блок построен на элементной базе обычных компьютеров или модемов с той лишь разницей относительно последних, что в адаптере

происходит преобразование цифрового сигнала в сигналы, соответствующие принятому в сети протоколу.

Телефонный адаптер полностью построен на известной стандартной элементной базе, используемой при создании компьютерных систем и  
5 адаптеров по типу модемов.

В качестве сервера компьютерной телефонии можно использовать любой из примеров исполнения компьютерной станции, выполненной по типу, описанному в US, 5742596, H04L 12/66, опубл. 21.04.98, EP, 0664637, H04M 11/00, опубл. 1995 или описанной в [8÷12], [1].

10 В качестве маршрутизатора можно использовать те, которые описаны в [7] или маршрутизаторы, выпускаемые компаниями CISCO и BAY NETWORKS, удовлетворяющих по скорости и интерфейсу требованиям поставленной задачи.

При наборе номера на телефонном аппарате происходит  
15 соединение по телефонной линии, после чего тоновым набором на телефонном аппарате 3 набирается номер абонента на удаленной стороне системы. Пройдя через детектор-распределитель 11, та часть сообщения, которая содержит тоновый набор, поступает на устройство 12 распознавания номера, а затем на устройство передачи 13 сигнала вызова  
20 в форме стандартного протокола и через компьютерную сеть 1 подается на вход преобразователя 17 на удаленной стороне принимающего абонента. Поступившая информация в преобразователе 17 преобразуется в сигнал вызова и подается на номеронабиратель 18 сигнала вызова, сигнал которого через устройство 19 принимается телефоном 3 удаленного  
25 абонента. При ответе абонента на приемной стороне сигналы, соответствующие звуковой информации, с телефонного аппарата 3 передающего абонента через детектор-распределитель 11 поступают на аналого-цифровой преобразователь 14, из которого после компрессии устройством 15, отправляются через процессорный блок 16 в компьютерную  
30 сеть 1, который оснащен вшитым программным обеспечением по реализации стандартного обмена цифровой информации в рамках общих сетевых протоколов. Эти данные поступают на аналогичный процессорный

блок на приемной стороне удаленного абонента, где после декомпрессии устройством 20 с помощью цифро-аналогового преобразователя 21 преобразуются в аналоговый сигнал. Сигнал поступает на воспроизводящее устройство - передатчик 22 речевого и тонального 5 сигналов, откуда через устройство 19 очередности передачи речевого и тонального сигналов выводится в линию, открытую сигналом набора, связанную с телефонным аппаратом 3. Таким образом абонент, использующий телефонный аппарат на принимающей стороне, получает речевую информацию от абонента с передающей стороны системы.

10 Работа предлагаемой телефонной сети офиса и для связи офиса с удаленным от него филиалом представлена на примере следующих основных режимов работы:

- звонки в пределах офиса ;
- звонки в городскую телефонную сеть общего пользования ;
- 15 ■ звонки из основного офиса в филиал или из филиала в основной офис ;
- звонки с телефонного аппарата на компьютер или с компьютера на телефонный аппарат;
- звонки из офиса в сети «Интернет-телефонии» или «IP-телефонии».

При звонках в пределах офиса, когда телефонные аппараты 20 вызывающего и вызываемого абонентов подключены через соответствующие интерфейсы 4 к одной локальной сети офиса. Снятие трубки телефонного аппарата 3 вызывает зуммер готовности к вызову. Набор номера на клавиатуре телефонного аппарата приводит к передаче в интерфейс 4 сигналов об адресе вызываемого абонента в локальной сети.

25 Может использоваться сокращенный набор (адрес). Если вызываемый и вызывающий абоненты подключены к одной и той же локальной сети, начальные компоненты ее адреса могут опускаться при наборе или дополняться автоматически.

Интерфейс 4 локальной сети, получив запрос на соединение, 30 обеспечивает передачу на шину локальной сети необходимую последовательность цифровых символов в стандарте сети, обеспечивающую запрос устройства - приемника информации. После

ответа приемника (это может быть интерфейс 4 другого телефонного аппарата или персонального компьютера 7 устанавливается виртуальное соединение между интерфейсом - инициатором вызова и приемником. После этого происходит необходимый обмен сообщениями, в том числе 5 голосовыми. Когда любой из абонентов положил трубку на телефонном аппарате 3, либо передал соответствующую команду о разъединении с компьютера 7, происходит завершение сеанса связи и шина локальной сети прекращает виртуальное соединение абонентов.

Если абонент производит исходящий звонок со своего телефонного 10 аппарата 3 в сеть общего пользования ТФОП 6, то процесс вызова абонента осуществляется следующим образом:

- абонент набирает на клавиатуре телефонного аппарата цифру, соответствующую в плане нумерации сети выходу в городскую сеть. Как правило для такой нумерации используются цифры "9" или "0".
- 15 - интерфейс телефонного аппарата 4 передает соответствующую команду локальной сети 1 о подключении сервера 5 компьютерной телефонии. После этого абонент, набравший цифру исходящей связи в плане нумерации оказывается в виртуальном соединении с сервером 5 компьютерной телефонии. Дальнейший набор цифр вызова на телефонном 20 аппарате 3 транслируется на сервер 5 и далее в телефонную сеть общего пользования 6. В случае, если вызываемый абонент ТФОП свободен, устанавливается соединение. Если абонент занят, это состояние обнаруживается сервером 5 компьютерной телефонии и через локальную сеть 1 и интерфейс 4 телефонного аппарата абоненту передается сигнал, 25 характеризующий состояние "занято". Звонки абонента по "межгороду" передаются аналогично через ТФОП с использованием плана нумерации ТФОП, при котором выход на "межгород" обеспечивается передачей цифры "8".

Звонки из основного офиса в филиал происходят следующим 30 образом :

- происходит сокращенный набор внутреннего номера сети с телефонного аппарата 3, который передается в интерфейс 4;

- интерфейс 4 по сокращенному номеру формирует вызываемый адрес устройства (интерфейса) в локальной сети 1;
  - если оказывается, что вызываемый адрес относится к удаленному фрагменту локальной сети, находящемуся в филиале, управление  
5 передается маршрутизатору 8, подключенному к локальной сети 1 офиса;
  - маршрутизатор преобразует информацию локальной сети в протокол связи и по каналу 9 связывается с другим маршрутизатором 10, находящимся в удаленном офисе и передает ему информацию об адресе вызываемого устройства;
  - 10 ■ маршрутизатор локальной сети удаленного офиса формирует запросы на вызов устройства, подключенного в данном фрагменте сети (телефонного интерфейса 4 или компьютера 7. Соединение происходит по правилам, установленным протоколом локальной сети;
  - абоненты производят обмен информацией;
  - 15 ■ по сигналу "отбой", который возникает от положенной трубки или команды о прекращении соединения с компьютера, виртуальное соединение разрывается.
- Звонки из филиала в основной офис происходят аналогично.
- Звонки с телефонного аппарата 3 на компьютер в сети 1 происходят  
20 следующим образом :
- вызов с указанием адреса в локальной сети с телефонного аппарата 3 через интерфейс 4 поступает в локальную сеть;
  - анализ вызываемого адреса показывает, что запрос на виртуальное соединение следует на один из компьютеров в сети 1;
  - 25 ■ в случае если на вызываемом компьютере установлено соответствующее программное обеспечение (мультимедиа) и разрешен вызов, происходит соединение. После этого абоненты обмениваются информацией, используя звуковые колонки компьютера и микрофон, подключенный к звуковой карте;
  - 30 ■ после запроса об окончании соединения происходит разрыв виртуального соединения.



Следует отметить две важных особенности.

1. Маршрутизатор 8 при запросе на присоединение удаленного офиса анализирует сетевой адрес вызываемого абонента. Это может быть как компьютер, так и интерфейс телефонного аппарата. В этом смысле для  
5 сети безразличен тип вызываемого устройства и неважно - находится оно в данной локальной сети или удалено в другой офис.

2. Если сервер 5 компьютерной телефонии обеспечивает "прозрачное" присоединение телефонной сети офиса по предлагаемому техническому решению к телефонной сети общего пользования, то  
10 маршрутизатор 8 помимо присоединения локальных сетей основного и удаленного офисов может обеспечить присоединение рассматриваемой телефонной сети к сетям IP - телефонии.

Настоящее изобретение позволяет обеспечить упрощение телефонной сети и ее интеграции с компьютерной сетью офиса. Исчезает  
15 необходимость в использовании АТС и специальной телефонной разводки внутри офиса. Ее функции решает разводка локальной компьютерной сети. Упрощается техническое решение связи локальных и телефонных сетей основного офиса и филиалов. Вместо комбинированного решения, при котором специальными мультимплексорами в единые каналы объединялись  
20 цифровые потоки локальных сетей и телефонных АТС, в случае применения предлагаемого решения достаточно просто организовать каналы связи между маршрутизаторами локальных сетей. Телефонные сети удаленных офисов и их планы нумерации объединятся автоматически. Появляется возможность звонков типа "телефон-компьютер" или  
25 "компьютер-телефон", невозможных при известном техническом решении.

Настоящее изобретение имеет следующие преимущества:

- коммутация абонентов осуществляется не путем коммутации каналов АТС офиса, а с помощью выбора адреса устройства абонента на локальной компьютерной сети;
- 30 - план нумерации телефонной сети офиса строится не на списке абонентов АТС, соответствующем соединительным линиям от АТС до

абонентов, а на адресации устройств, присоединенных к локальной сети офиса;

- вместо отдельной кабельной разводки в офисе для телефонии и компьютерных сетей используется единая шина компьютерной сети офиса;

5        - соединение локальных компьютерных сетей основного офиса и удаленных филиалов позволяет автоматически и без дополнительного оборудования связать не только компьютерные сети офиса и филиалов, но и их телефонные сети;

- телефонные сети офисов удастся организовать без применения

10) специального коммутатора каналов АТС.

Упрощении телефонной сети обеспечивается за счет ее интеграции с компьютерной сетью.

### **Промышленная применимость**

Настоящее изобретение промышленно применимо, так как его  
15 реализация базируется на использовании стандартного компьютерного оборудования и не требует разработки специальной технологии и специального оборудования, кроме тех, что применяются при создании компьютерных станций и компьютерных сетей.

20

### **Перечень источников информации:**

[1] Г.Большова. СТИ – комплексное решение для компьютерной  
25 телефонии. “Сети”, 1998, № 2, стр. 40-46.

[2] Д.Бродерик, Б.Талль. Высокоскоростные магистрали передачи данных. “Сети”, 1996, № 7, стр. 87-92.

[3] Э.Кларк. Gigabit Ethernet набирает скорость. “Lan Magazin/Журнал сетевых решений”, 1998 г., т.4, № 3.

30        [4] И.Сунгелей. Сети FDDI – принцип действия, применяемое оборудование, варианты использования. “Открытые системы”, 1994 г. № 3.

- [5] А.Карве. Властелин кольца. «Lan Magazin/русское издание», 1995 г., т.1, № 4.
- [6] М.Кульгин. Коммутация, как маршрутизация. «Lan Magazin/Журнал сетевых решений», 1997 г, т.3, № 8.
- 5 [7] О.Варламова. Помехоустойчивые кодаки – будущее цифровой телефонии. «Сети», 1997 г., № 10, стр. 26-32.
- [8] А.Альтергот, И.Панфилов. Компьютер и телефон – шаги навстречу. «Lan Magazine/Журнал сетевых решений», 1997 г., т.3., № 8.
- [9] Н.Липпис. «IP- как международная инфраструктура голосовой  
10 связи ?», «Lan Magazin/Журнал сетевых решений», 1997 г., т.3, № 7.
- [10] А.Карве. IP – телефония находит свой голос. «Lan Magazin/Журнал сетевых решений», 1998 г., т.4, № 2.
- [11] А.Крейнес. IP – телефония у наших соседей. «Сети», 1998 г., № 5, стр. 58-59.
- 15 [12] Э.Цигер. IP – телефония становится реальностью. «Сети», 1998 г., № 3, стр. 112 –117.
- [13] Э.Маргулис. Готовые псевдо-УПАТС. «Lan Magazin/Журнал сетевых решений», 1998 г., т.4., № 4.
- [14] Э.Маргулис. Экономичные псевдо-УАТС. «Lan Magazin/Журнал  
20 сетевых решений», 1998 г., т.4, № 3.

**ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ**

1. Телефонная сеть структурированного объекта, преимущественно типа офиса, содержащая локальную компьютерную сеть, соединяющую через сетевые адаптеры компьютеры на передающей и приемной сторонах  
5 системы, а также телефонные аппараты, связанные с этой сетью для обеспечения телефонной связи абонентов на передающей и приемной сторонах через указанную локальную компьютерную сеть, отличающаяся тем, что она снабжена сервером компьютерной телефонии, связанным с локальной компьютерной сетью и с телефонной сетью общего пользования,  
10 и по числу телефонных аппаратов телефонными адаптерами, каждый телефонный аппарат непосредственно подключен через телефонный адаптер и связанный последовательно с ним сетевой адаптер к локальной компьютерной сети, при этом телефонный адаптер выполнен с функциями преобразования сигналов аналог/цифра, адаптированных к тактовой  
15 частоте локальной сети, сигналов вызова абонентов в адреса других телефонных адаптеров, присоединенных к этой локальной компьютерной сети, и сигналов "отбой".

2. Сеть по п. 1, отличающаяся тем, что по крайней мере часть подключенных к указанной сети компьютеров оснащена мультимедийным  
20 программным обеспечением для обеспечения прямой голосовой телефонной связи.

3. Сеть по п. 1, отличающаяся тем, что телефонный адаптер выполнен с передающим и приемными каналами, при этом передающий канал имеет связанный входом с телефонным аппаратом детектор-  
25 распределитель сигналов, первый выход которого соединен с входом устройства распознавания тонального набора, выход которого включен на вход устройства передачи распознанного номера, выход которого через сетевой адаптер соединен с локальной компьютерной сетью, второй выход детектора-распределителя сигналов включен на вход аналого-цифрового  
30 преобразователя, выход которого соединен с входом компрессора, выход которого подключен к процессорному блоку, оснащенному программным обеспечением по реализации функции обмена цифровой информации в

рамках общих сетевых протоколов, а приемный канал имеет связанное выходом с телефонным аппаратом устройство очередности передачи речевого и тонального сигналов, первый вход которого подключен к выходу номеронабирателя сигнала вызова, на вход которого включен  
5 преобразователь информации о вызываемом номере, вход которого предназначен для соединения с локальной компьютерной сетью через упомянутый сетевой адаптер, второй вход устройства очередности передачи речевого и тонального сигналов подключен к выходу передатчика речевого сигнала, на вход которого включен выход цифро-аналогового  
10 преобразователя, вход которого соединен с выходом декомпрессора, вход которого подключен к указанному процессорному блоку.

4. Сеть по п. 3, отличающаяся тем, что указанный процессорный блок включает в себя связанный с устройствами ввода-вывода цифровой информации центральный процессор, связанный с программным  
15 запоминающим устройством и оперативным запоминающим устройством для реализации функции обмена цифровой информации в рамках общих сетевых протоколов.

5. Система телефонной связи между удаленными структурированными объектами, содержащая для первого объекта  
20 внутреннюю телефонную сеть, включающую в себя локальную компьютерную сеть, соединяющую через сетевые адаптеры компьютеры на передающей и приемной сторонах системы, а также телефонные аппараты, связанные с этой сетью для обеспечения телефонной связи абонентов на передающей и приемной сторонах через указанную локальную  
25 компьютерную сеть, отличающаяся тем, что для первого объекта она снабжена сервером компьютерной телефонии, связанным с локальной компьютерной сетью этого объекта и с телефонной сетью общего пользования по месту расположения этого объекта, а также по количеству телефонных аппаратов телефонными адаптерами, каждый телефонный  
30 аппарат непосредственно подключен через телефонный адаптер и соединенный с ним последовательно сетевой адаптер с локальной компьютерной сетью, телефонный адаптер выполнен с функциями

- преобразования сигналов аналог/цифра, адаптированных к тактовой частоте локальной сети, сигналов вызова абонентов в адреса других телефонных адаптеров, присоединенных к этой локальной компьютерной сети, и сигналов "отбой", каждый последующий объект выполнен с
- 5 внутренней телефонной сетью, повторяющей телефонную сеть первого объекта, при этом локальная компьютерная сеть каждого объекта оснащена подключенным к ней маршрутизатором, соединенным с маршрутизатором локальной компьютерной сети по крайней мере одного другого объекта по каналу связи компьютерных сетей удаленных структурированных объектов.
- 10 6. Система по п. 5, отличающаяся тем, что по крайней мере часть подключенных к указанной сети компьютеров оснащена мультимедийным программным обеспечением для возможности прямой голосовой телефонной связи.
7. Система по п. 5, отличающаяся тем, что телефонный адаптер
- 15 выполнен с передающим и приемными каналами, при этом передающий канал имеет связанный входом с телефонным аппаратом детектор-распределитель сигналов, первый выход которого соединен с входом устройства распознавания тонального набора, выход которого включен на вход устройства передачи распознанного номера, выход которого через
- 20 сетевой адаптер соединен с локальной компьютерной сетью, второй выход детектора-распределителя сигналов включен на вход аналого-цифрового преобразователя, выход которого соединен с входом компрессора, выход которого подключен к процессорному блоку, оснащенный программным обеспечением по реализации функции обмена цифровой информации в
- 25 рамках общих сетевых протоколов, а приемный канал имеет связанное выходом с телефонным аппаратом устройство очередности передачи речевого и тонального сигналов, первый вход которого подключен к выходу номеронабирателя сигнала вызова, на вход которого включен преобразователь информации о вызываемом номере, вход которого через
- 30 упомянутый сетевой адаптер соединен с локальной компьютерной сетью, второй вход устройства очередности передачи речевого и тонального сигналов подключен к выходу передатчика речевого сигнала, на вход

которого включен выход цифро-аналогового преобразователя, вход которого соединен с выходом декомпрессора, вход которого подключен к указанному процессорному блоку.

8. Система по п. 7, отличающаяся тем, что указанный процессорный блок представляет собой центральный процессор, связанный с устройствами ввода-вывода цифровой информации и с программным запоминающим устройством и оперативным запоминающим устройством для реализации функции обмена цифровой информации в рамках общих сетевых протоколов.

10

15

20

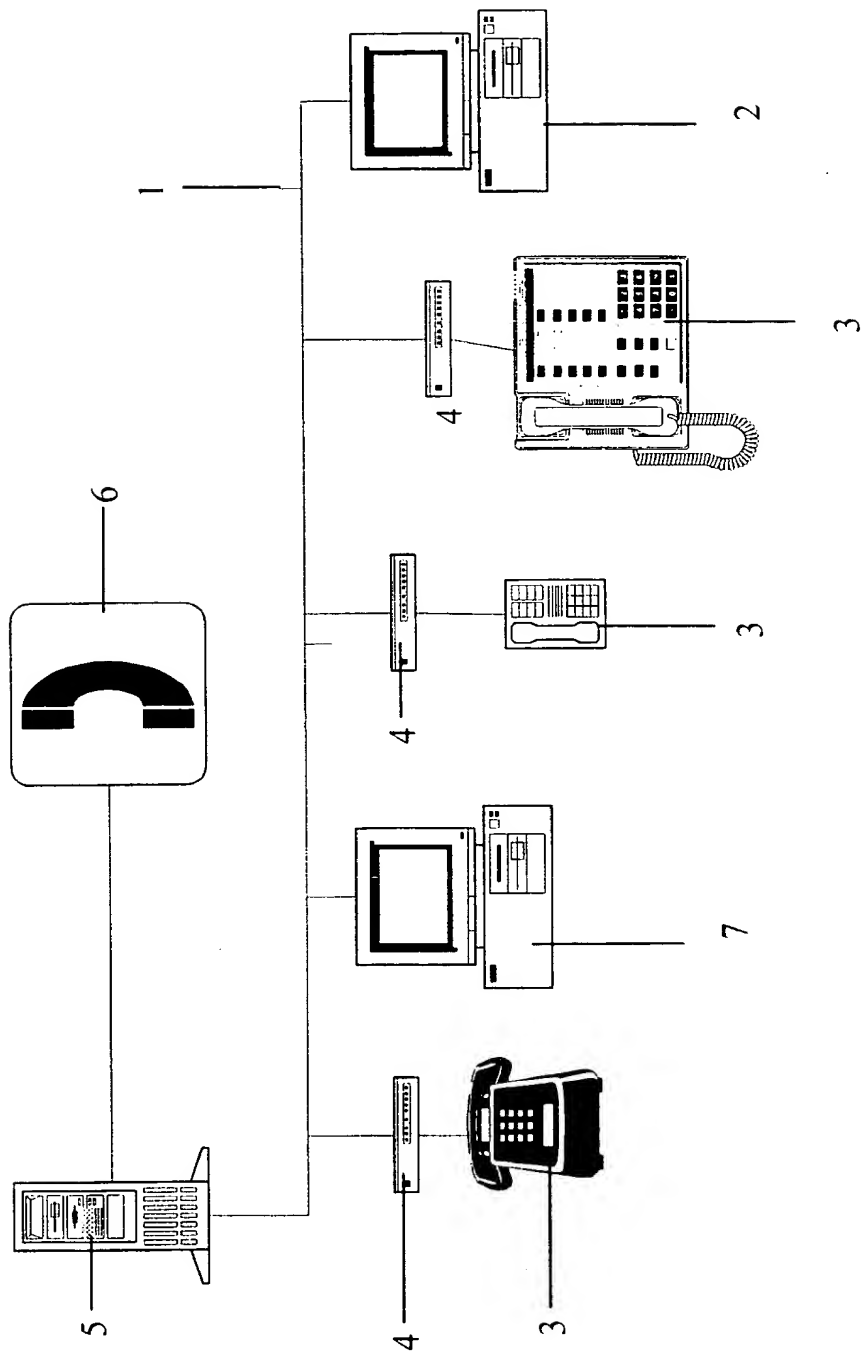
25

30

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

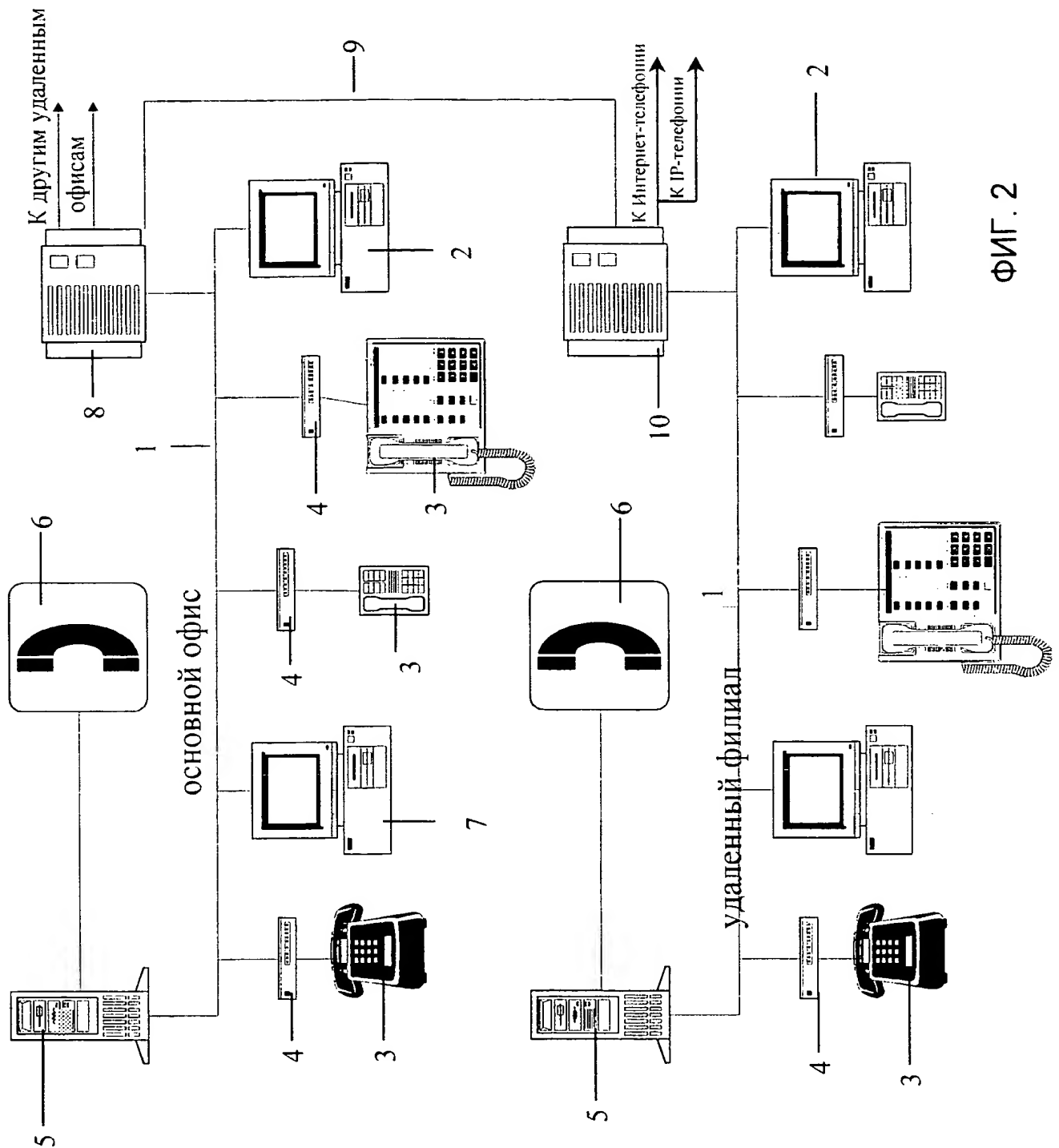


1/3

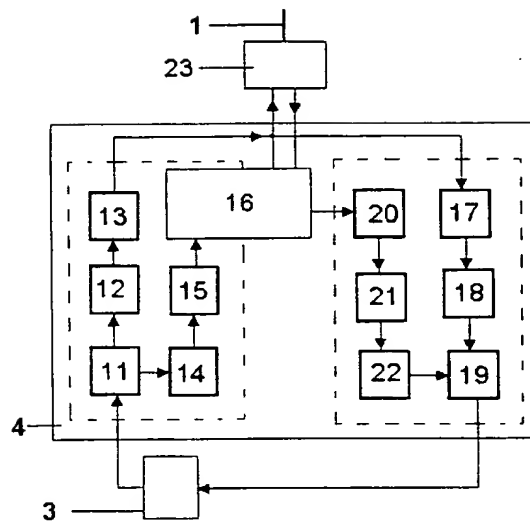


ФИГ. 1

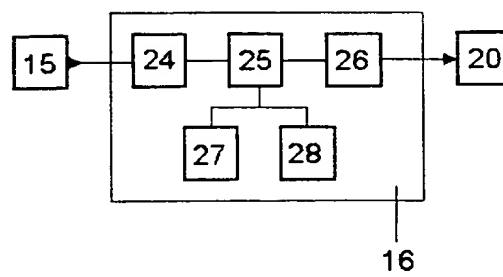
**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



ФИГ. 3



ФИГ. 4

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**